

Pietro Angelo Nardi\*, Daniela Ghia\*, Edoardo Razzetti\*\*,  
Simone Rossi\*, Alessandro Negri\*\*\* & Franco Bernini\*

## Indagini sulla distribuzione di *Austropotamobius pallipes* complex nella provincia di Alessandria (Italia nord-occidentale): primi risultati

**Riassunto** – Sono riportati i risultati preliminari delle indagini svolte nell'ambito di un progetto sullo *status* del gambero di fiume nella rete idrografica della provincia di Alessandria (Italia nord-occidentale). I campionamenti sono stati effettuati su 136 siti appartenenti ai corpi idrici sottesi ai bacini del Torrente Curone, del Torrente Scrivia e del Fiume Tanaro. La presenza di *Austropotamobius pallipes* complex è stata riscontrata in 32 corpi idrici; in termini percentuali i siti che attualmente ospitano popolazioni di gamberi sono risultati pari al 24% di quelli indagati. La distribuzione altitudinale dei siti di presenza copre un intervallo tra 100 e 500 m di quota. Il mancato rinvenimento in molte località per le quali esistono segnalazioni storiche suggerisce che la specie possa aver subito un parziale declino. Tra i principali fattori che hanno determinato la rarefazione delle popolazioni nel territorio indagato, è stato possibile individuare le captazioni idriche, la presenza di scarichi e le alterazioni dell'alveo.

**Parole Chiave:** *Austropotamobius pallipes*, gambero di fiume, Piemonte, Italia settentrionale.

**Abstract** – Preliminary surveys on the distribution of *Austropotamobius pallipes* complex in the Alessandria province, N-W Italy: first results.

Preliminary results are reported about survey conducted within a project on the status of the freshwater crayfish in the watercourses of the Alessandria province (N-W Italy). Samplings were carried out in 136 sites belonging to the waterbodies below the basins of the Curone Torrent, the Scrivia Torrent and the Tanaro River. The presence of *Austropotamobius pallipes* complex was recorded in 32 waterbodies; as a percentage site presently housing crayfish populations represent 24% of the investigated ones. The altitudinal distribution of the presence sites covers an elevation interval between 100 and 500 meters. No findings in many localities where historical records existed suggest that the species may have undergone a partial decline. Among the main factors which have caused the rarefaction of the species the following ones were identified: water tapping, presence of drainpipes and alteration of the riverbed.

**Key Words:** *Austropotamobius pallipes*, freshwater crayfish, Piedmont, N Italy.

---

\* Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi di Pavia, Piazza Botta 9, 27100 Pavia, Italia.

\*\* Centro Interdipartimentale di Servizi "Musei Universitari", Università degli Studi di Pavia, Piazza Botta 9, 27100 Pavia, Italia.

\*\*\* Dipartimento di Scienze e Tecnologie Avanzate, Università del Piemonte Orientale, Corso Borsalino 54, 15100 Alessandria, Italia.

---

## Introduzione

Nel corso del XX secolo i popolamenti astacicoli europei si sono rarefatti in modo drammatico per l'impatto di vari fattori negativi. Al riguardo, hanno svolto un ruolo preponderante alcune gravissime infestazioni parassitarie, l'introduzione di specie alloctone, il degrado della qualità ambientale, la gestione delle risorse ittiche e della pesca incurante della presenza di questi crostacei (Mancini, 1986).

*Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858) è classificato come *taxon* "Vulnerable" da parte della *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2002) ed è identificato dal regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE (DPR 357/97, allegato B) come specie di interesse comunitario per la quale devono essere individuate zone speciali di conservazione; è inserito inoltre nell'allegato E dello stesso decreto come specie assoggettabile a prelievi coerenti con specifici piani di gestione.

Lo *status* tassonomico di *Austropotamobius pallipes* è tuttora controverso e il *taxon* è considerato da Largiadè *et al.* (2000) come un complesso di semispecie (*Austropotamobius pallipes* complex), sulla base delle indicazioni fornite sia da caratteri morfologici (Bott, 1950, 1972; Laurent & Suscillon, 1962; Karaman 1963; Albrecht, 1982) sia da più recenti indagini molecolari (Grandjean *et al.*, 1997a, 1997b, 1998, 2000; Lörtscher *et al.*, 1997, 1998; Santucci *et al.*, 1997; Souty-Grosset *et al.*, 1997).

In particolare, Nascetti *et al.* (1997) ritengono che le popolazioni italiane del genere *Austropotamobius*, in passato considerate come entità sottospecifiche (Frogia, 1978), debbano essere considerate come appartenenti a due differenti specie con distribuzione paraptrica nell'Appennino Ligure: *A. pallipes* nel settore nord-occidentale e *A. italicus* nell'Italia peninsulare e nel resto dell'Italia continentale. In particolare, una zona di contatto lungo il bacino del Torrente Scrivia è stata individuata da indagini attualmente in corso (S. Zaccara, *in verbis*).

Questa nota riporta sinteticamente i risultati preliminari delle indagini svolte nell'ambito di un progetto sullo *status* del gambero di fiume nella rete idrografica della provincia di Alessandria. Le ricerche di campo hanno consentito di raccogliere le prime informazioni sulla distribuzione, sull'ecologia delle popolazioni e sulle caratteristiche dei siti di presenza nella porzione sud-orientale del territorio provinciale.

## Materiali e metodi

L'area di studio è rappresentata dall'intera provincia di Alessandria, con una superficie complessiva di 3.560 km<sup>2</sup>; dal punto di vista geomorfologico, il territorio si presenta eterogeneo ed è costituito per il 12% da zone montane, per oltre la metà (53%) da aree collinari e per il rimanente 35% dalla pianura.

Nel periodo compreso tra i mesi di maggio e ottobre 2002, sono stati indagati tutti i corsi d'acqua con caratteristiche idonee a sostenere popolazioni astacicole (Smith *et al.*, 1996); tutti i siti di presenza sono stati georeferenziati. Sono stati esclusi i corsi d'acqua temporanei, i tratti situati a quote superiori a 800 m s.l.m. e quelli palesemente degradati dal punto di vista ambientale.

Gli animali sono stati ricercati principalmente utilizzando il campionamento alla mano (Daguerre de Hureaux & Roqueplo, 1981; Mancini, 1986); sono stati esaminati sia i possibili rifugi (pietre e lettiera del fondo, tane lungo le rive, detriti abbandonati) sia la vegetazione acquatica, con l'ausilio di un guadino a maglie sottili. La presenza è stata accertata anche tramite il rinvenimento di esuvie o di parti di esse. Nei corsi d'acqua dove era impossibile realizzare catture alla mano (torbidità dell'acqua,

eccessiva profondità, fondo fangoso), la presenza dei gamberi è stata indagata mediante l'utilizzo di trappole a inganno (Moriarty, 1972; Brown & Brewis, 1978), posizionate nei tratti potenzialmente idonei, per almeno una notte. Nel corso delle indagini di campo sono stati registrati numerosi parametri ambientali ed in particolare la tipologia dell'habitat, il numero di individui osservati, la presenza di giovani e quella di vertebrati acquatici (pesci, anfibi); i dati di tipo ecologico raccolti in questo contesto saranno utilizzati in una successiva pubblicazione.

Allo scopo di raccogliere informazioni su eventuali dati storici sulla presenza del *taxon*, sono state svolte indagini bibliografiche e verifiche del materiale presente in alcune collezioni museali (Bra, Milano, Novara, Pavia e Stazzano). Infine, sono state ottenute ulteriori indicazioni di siti di presenza, successivamente verificate, attraverso interviste ad agenti di vigilanza e a pescatori.

Vista l'impossibilità di distinguere con parametri morfologici le due semispecie presenti in provincia di Alessandria, tutte le popolazioni individuate sono state attribuite a *Austropotamobius pallipes* complex.

### Risultati e commento

I campionamenti sono stati svolti su 136 siti appartenenti ai corpi idrici sottesi ai bacini del Torrente Curone (27 siti), del Torrente Scrivia (65 siti, collocati nei sottobacini dei torrenti Borbera, Spinti, Grue e in altri corsi d'acqua direttamente afferenti al T. Scrivia) e del Fiume Tanaro (44 siti, collocati in prevalenza nel sottobacino del Torrente Orba).



Fig. 1 – Dati relativi ai siti di presenza (attuale ●, storica ⊙) di *Austropotamobius pallipes* complex nella rete idrografica della provincia di Alessandria.

Fig. 1 – Data concerning the presence sites (current ●, historical ⊙) of *Austropotamobius pallipes* complex in the drainage basin of the Alessandria province.

Nel corso dei sopralluoghi, la presenza di *A. pallipes* complex è stata riscontrata in 32 corpi idrici (Fig. 1); in termini percentuali i siti che attualmente ospitano popolazioni di gamberi sono risultati pari al 23,5% di quelli indagati. La distribuzione altitudinale dei siti di presenza copre un intervallo tra 100 e 500 m s.l.m., con una maggiore frequenza di osservazioni (56%) nella fascia compresa tra 150 e 300 m di quota.

In riferimento ai principali bacini idrici indagati (Tab. 1), è possibile osservare che nei corsi afferenti al Fiume Tanaro, in particolare nel sottobacino del Torrente Orba, il numero di siti positivi è risultato pari a 20, con un valore percentuale del 45,4% sul totale indagato nel bacino; per i corsi d'acqua appartenenti al bacino del Torrente Scrivia, il numero di siti di rinvenimento è uguale a 12, con una percentuale di presenza che si riduce al 18,5% sul totale indagato nel bacino. Allo stato attuale, in nessun corso appartenente al bacino del Torrente Curone sono stati osservati siti con presenza di gamberi, nonostante la presenza di *A. pallipes* complex nel bacino fosse segnalata, fino all'inizio degli anni '90 del secolo XX, in alcuni tratti del corso principale o in tributari minori (Ferrari, 1981; E. Tiso, *in verbis*).

Tab. 1 - Dati relativi alle indagini dell'anno 2002 sulla presenza di *Austropotamobius pallipes* complex nella rete idrografica della provincia di Alessandria.

Tab. 1 - Data concerning the investigations in the year 2002 about the presence of *Austropotamobius pallipes* complex in the drainage basin of the Alessandria province.

bacino	siti indagati	siti positivi
<b>T. Curone</b>	27	0
<b>T. Scrivia</b>	65	12 (18,5%)
<b>F. Tanaro</b>	44	20 (45,4%)
	<b>136</b>	<b>32 (23,5%)</b>

La scarsità di dati storici documentati sulla passata distribuzione del gambero di fiume nell'area di studio non permette un confronto con il quadro preliminare ottenuto nell'indagine; tuttavia, il mancato rinvenimento in dieci località per le quali sussistono segnalazioni storiche suggerisce che la specie possa aver subito un parziale declino. Tra i principali fattori che possono aver determinato la rarefazione delle popolazioni nel territorio indagato, si segnalano i seguenti:

- le captazioni e le ritenzioni idriche che portano a fenomeni di asciutta in concomitanza dei mesi estivi o riducono sensibilmente la sezione di alveo bagnato, determinando il surriscaldamento delle acque e il loro peggioramento qualitativo;
- la presenza di scarichi civili, zootecnici e industriali che può alterare in misura anche considerevole le caratteristiche chimiche dei corsi d'acqua, rendendole in alcuni casi incompatibili con la vita dei gamberi;
- le alterazioni dell'alveo, in particolare escavazioni, rettificazioni e ricalibrature degli alvei fluviali, che determinano spesso, per cause dirette (schiacciamento e asciutta) o indirette (surriscaldamento delle acque, alterazione dei substrati, vulnerabilità alle piene), la scomparsa dei crostacei.

## Ringraziamenti

La ricerca è stata realizzata con un finanziamento dell'Associazione Ambiente Territorio e Formazione di Alessandria.

## Bibliografia

- Albrecht H., 1982 – Das System der europäischen Flusskrebse (Decapoda, Astacidae): Vorschlag und Begründung. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 79: 187-210.
- Bott R., 1950 – Die Flusskrebse Europas. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 483: 1-36.
- Bott R., 1972 – Besiedlungsgeschichte und Systematik der Astaciden West-Europas unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz. *Revue Suisse de Zoologie*, 79: 387-408.
- Brown D.J. & Brewis J.M., 1978 – A critical look at trapping as a method of sampling a population of *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet) in a mark and recapture study. *Freshwater Crayfish*, 4: 159-164.
- Daguerre de Hureaux N. & Roqueplo C., 1981 – Définition du biotope préférentiel de l'écrevisse a pattes blanches *Austropotamobius pallipes* (Ler.) dans un ruisseau landais. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 281: 211-222.
- Ferrari S., 1981 – Stato delle acque del Torrente Curone. *Amministrazione Provinciale di Alessandria*.
- Froglià C., 1978 – Decapodi (Crustacea Decapoda). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 4. C.N.R. AQ/1/9, Verona.
- Karaman M., 1963 – Studie der Astacidae. *Hydrobiologia*, 22: 111-132.
- Grandjean F., Souty-Grosset C., Raimond R. & Holdich D.M., 1997a – Mitochondrial DNA variation in four British populations of the white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes*: implications for management. *Aquatic Living Resources*, 10: 121-126.
- Grandjean F., Souty-Grosset C., Raimond R. & Holdich D.M., 1997b – Geographical variation of mitochondrial DNA between populations of the white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes*. *Freshwater Biology*, 37: 493-501.
- Grandjean F., Gouin N., Frelon M. & Souty-Grosset C., 1998 – Genetic and morphological systematic studies on the crayfish *Austropotamobius pallipes* (Decapoda: Astacidae). *Journal of Crustacean Biology*, 18: 549-555.
- Grandjean F., Harris D.J., Souty-Grosset C. & Crandall K.A., 2000 – Systematics of the european endangered crayfish species *Austropotamobius pallipes* (Decapoda: Astacidae). *Journal of Crustacean Biology*, 20 (3): 522-529.
- IUCN, 2002 – IUCN Red List of Threatened Species.
- Largiadèr C.R., Herger F., Lörtscher M. & Scholl A., 2000 – Assessment of natural and artificial propagation of the white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes* species complex) in the Alpine region with nuclear and mitochondrial markers. *Molecular Ecology*, 9: 25-37.
- Laurent P.J. & Suscillon M., 1962 – Les écrevisses en France. *Annales de la Station Centrale d'Hydrobiologie Appliquée*, 9: 336-396.

- Lörtscher M., Stucki T.P., Clalüna M. & Scholl A., 1997 – Phylogeographic structure of *Austropotamobius pallipes* populations in Switzerland. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 347: 649-661.
- Lörtscher M., Clalüna M. & Scholl A., 1998 – Genetic population structure of *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet 1858) (Decapoda: Astacidae) in Switzerland, based on allozyme data. *Aquatic Sciences*, 60: 118-129.
- Mancini A., 1986 – Astacicoltura. Allevamento e pesca dei gamberi d'acqua dolce. *Edagricole*, Bologna.
- Moriarty C., 1972 – A study of *Austropotamobius pallipes* in Ireland. *Freshwater Crayfish*, 1: 58-67.
- Nascetti G., Andreani P., Santucci F., Iaconelli M. & Bullini L., 1997 – Struttura genetica di popolazioni italiane di gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e strategie per la sua conservazione. *S. It. E. Atti*, 18: 205-208.
- Santucci F., Iaconelli M. & Andreani P., 1997 – Allozyme diversity of european freshwater crayfish of the genus *Austropotamobius*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 347: 663-676.
- Smith G.T.R., Learner M.A., Slater F.M. & Foster J., 1996 – Habitat features important for the conservation of the native crayfish *Austropotamobius pallipes* in Britain. *Biological Conservation*, 75: 239-246.
- Souty-Grosset C., Grandjean F., Gouin N., Raimond Frelon M., Debenest C. & Bramard M., 1997 – Conservation genetics of the white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes*: the usefulness of the mitochondrial DNA marker. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 347: 677-692.

Ricevuto: 8 aprile 2003

Approvato: 9 settembre 2003